

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3086328号
(U3086328)

(45) 発行日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(24) 登録日 平成14年3月20日 (2002.3.20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

G 1 1 B 15/44

6 0 2

G 1 1 B 15/44

6 0 2 C

評価書の請求 有 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2001-7748 (U2001-7748)

(22) 出願日 平成13年11月28日 (2001.11.28)

(73) 実用新案権者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 考案者 沢井 国男

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(72) 考案者 高阪 大介

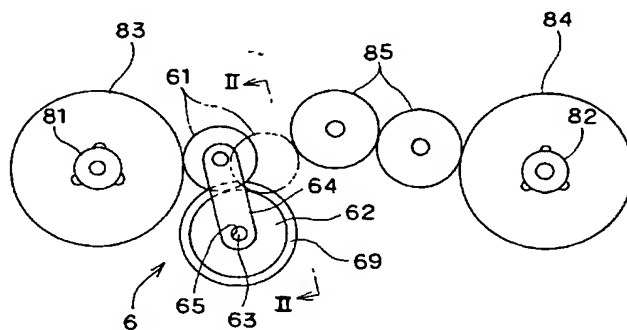
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(54) 【考案の名称】 磁気テープ装置のアイドラ機構

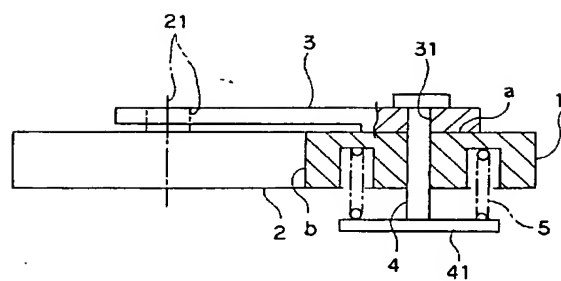
(57) 【要約】

【課題】 磁気テープ装置のアイドラ機構において、部品点数を減少させることによって価格低減を図る。

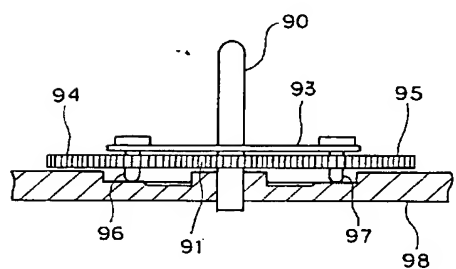
【解決手段】 第1位置と第2位置との間でアイドラギヤ61を揺動変位させることにより一対のリール81、82に択一的に回転を伝達するようになっている。アイドラギヤ61に常時噛み合って正逆回転される入力ギヤ62の中心軸63にアーム状の揺動部材64の一端部を相対回転自在に連結し、その揺動部材64の他端部に設けた軸部66を、アイドラギヤ61の軸受孔67に相対回転自在に挿入する。入力ギヤ62に設けた鏝部68の表面を外下がり傾斜した摩擦力付与面69とし、その摩擦力付与面69にアイドラギヤ61の外周部を摺動可能に接触させる。



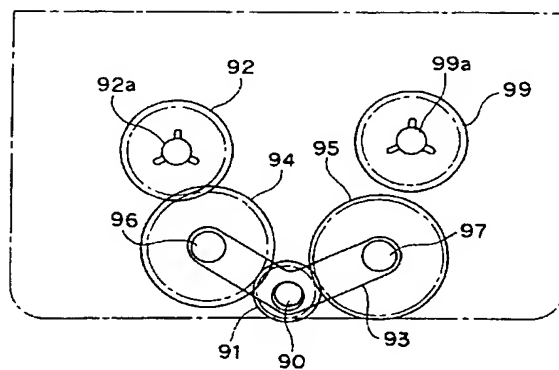
【図3】



【図5】



【図4】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、磁気テープ装置のアイドラ機構、特に摩擦抵抗を利用してアイドラギヤを揺動変位させるようになっている磁気テープ装置のアイドラ機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

磁気記録再生装置のような磁気テープ装置では、テープカセットに收容されている繰出し側及び巻取り側の一对のテープリールが各別に装着されて、それらのテープリールを正転又は逆転させるための一对のリールが装備されている。そして、これらのリールの回転方向の切り換えのためにアイドラ機構が採用される。

【0003】

この種のアイドラ機構において、アイドラギヤを片側のリールに回転を伝達する第 1 位置と他側のリールに回転を伝達する第 2 位置との間で揺動変位させるようになっているものの従来例を図 3 に一部破断概略側面図で示してある。

【0004】

図 3 において、1 はアイドラギヤ、2 はアイドラギヤ 1 に常時噛み合っている正逆回転される入力ギヤであり、これらのギヤ 1, 2 の相互間に亘ってアーム状の揺動部材 3 が配備されている。この揺動部材 3 は、その一端部が入力ギヤ 2 の中心軸 2 1 に相対回転自在に連結されている。また、この揺動部材 3 の他端部に軸孔 3 1 が具備されていて、その軸孔 3 1 に挿入された軸体 4 にアイドラギヤ 1 が回転自在に取り付けられ、しかも、軸体 4 に設けられたばね受け部 4 1 とアイドラギヤ 1 との間に、アイドラギヤ 1 を揺動部材 3 に押し付けるばね体 5 が介在されている。

【0005】

このアイドラ機構において、入力ギヤ 2 が回転すると、アイドラギヤ 1 が入力ギヤ 2 の回転方向とは反対向きに回転する。また、ばね体 5 によってアイドラギヤ 1 が揺動部材 3 に押し付けられていることにより、アイドラギヤ 1 と揺動部材

3との重なり箇所aでは摩擦抵抗が発生し、そのために、入力ギヤ2とアイドラギヤ1との噛合い箇所bでは、入力ギヤ2の中心軸21を中心としてアイドラギヤ1を揺動させようとする回動トルクが発生し、その回動トルクによってアイドラギヤ1が上記中心軸21を中心として揺動変位する。したがって、入力ギヤ2の回転方向が正方向又は逆方向に変更されると、アイドラギヤ1が、片側リールに回転を伝達する第1位置と他側リールに回転を伝達する第2位置との間で揺動変位する。

【0006】

また、特開昭57-100646号公報（先行例）には、図3で説明したばね体5を用いずに、アイドラギヤを第1位置と第2位置との間で揺動変位させるようにしたものが記載されており、このものを図4及び図5に示してある。

【0007】

図4及び図5に示したアイドラ機構は、テープレコーダのリールの駆動することに用いられるものであり、キャプスタンギヤ91が固着されたキャプスタン軸90に支持レバー93の中央部を相対回転自在に連結し、キャプスタンギヤ91に常時噛み合っている一対のアイドラギヤ94、95を、上記支持レバー93の一端部と他端部とに取り付けたシャフト96、97によって回転自在に支持させてあると共に、上記キャプスタン軸90に固着したフライホイール98の上面に、それぞれの上記シャフト96、97の下端を載架させている。

【0008】

このものによれば、キャプスタンギヤ91が回転すると、キャプスタン軸90と共にフライホイール98が回転するので、そのフライホイール98の上面に載架されているシャフト96、97がアイドラギヤ94、95を伴ってフライホイール98と共にキャプスタン軸90を中心として変位する。したがって、キャプスタンギヤ91の回転方向が正方向又は逆方向に変更されると、アイドラギヤ94、95が、片側リールに回転を伝達する第1位置と他側リールに回転を伝達する第2位置との間で揺動変位し、第1位置では片側リール92aを回転させるリールギヤ92に噛み合い、第2位置では他側リール99aを回転させるリールギヤ99に噛み合う。

【0009】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、図3で説明した従来例では、ばね体5の弾性でアイドラギヤ1を揺動部材3に押し付けることによって摩擦抵抗を発生させ、その摩擦抵抗によってアイドラギヤ1を揺動させる回動トルクを発生させているので、アイドラギヤ1を第1位置と第2位置との間で揺動変位させるのにばね体5を用いることが不可欠で、そのために部品点数が増え、組立て作業が煩雑になって価格が高つくという問題があった。また、図3のようにアイドラギヤ1と揺動部材3との取り付けのために軸体4が余分に必要になってそれだけ価格が高つくという問題があった。

【0010】

これに対し、先行例に記載されたものでは、ばね体を用いていないのでそれだけ部品点数を減少させることができる。しかしながら、このものでは、アイドラギヤが第1位置や第2位置に位置してリールギヤ92やリールギヤ99に噛み合っている状態では、シャフト96、97が定位置に保持されるのに対してフライホイール98がキャプスタン軸90と共に回転するので、フライホイール98の上面がシャフト96、97の下端に擦れる。そのため、使用によってシャフト96、97の下端又はフライホイール98の上面に摩耗が発生やすくなり、その摩耗によってアイドラ機構の性能安定性が損なわれるおそれがある。

【0011】

本考案は以上の問題や事情に鑑みてなされたものであり、図3で説明したばね体を不要にすることのできる磁気テープ装置のアイドラ機構を提供することを目的とする。

【0012】

また、本考案は、長期間に亘って初期の性能安定性が保たれる磁気テープ装置のアイドラ機構を提供することを目的とする。

【0013】

さらに、本考案は、図3で説明したばね体だけでなく、同図で説明した揺動部材とアイドラギヤとを連結する軸体を不要にすることのできる磁気テープ装置の

アイドラ機構を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る磁気テープ装置のアイドラ機構は、第1位置と第2位置との間でアイドラギヤを揺動変位させることにより一对のリールに択一的に回転を伝達するようになっている磁気テープ装置のアイドラ機構において、上記アイドラギヤとこのアイドラギヤに常時噛み合って正逆回転される入力ギヤとに、それらのギヤのそれぞれに対して相対回転自在に揺動部材が連結され、上記アイドラギヤと上記入力ギヤとのうちのいずれか一方側のギヤに同心状に具備された摩擦力付与面に、他方側のギヤが摺動可能に接触している、というものである。

【0015】

これによれば、常時噛み合っている入力ギヤとアイドラギヤとのうちの一方側のギヤに同心状に具備された摩擦力付与面に他方側のギヤが摺動可能に接触していることにより、その接触箇所の摩擦抵抗によってアイドラギヤの回転トルクが発生する。したがって、図3で説明したばね体を用いる必要がなくなる。

【0016】

本考案では、上記摩擦力付与面が上記一方側ギヤに一体成形されて具備された鏝部の表面によって形成され、その摩擦力付与面に上記他方側のギヤの外周部が摺動可能に接触していることが望ましい。これによれば、図5に示したフライホイールを用いる必要がないので部品点数が減少する。

【0017】

本考案では、鏝部の表面が外下がり傾斜していることが望ましい。これによれば、外下がり傾斜した鏝部の表面によって形成される上記摩擦力付与面とそれに接触するギヤの外周部が点ないし線接触することになるので、その接触箇所の摩擦抵抗がいたずらに大きくなって入力ギヤに加わる付加が大きくなりすぎるという事態が生じない。

【0018】

本考案では、上記他方側のギヤに具備された軸受孔に摺動回転自在に挿入された軸部が上記揺動部材に具備され、かつ、上記鏝部が一方側ギヤの周囲に張り出

していて、その鏝部の表面によって形成された上記摩擦力付与面と上記揺動部材との間の空間に上記他方側のギヤが配備されていることが望ましい。これによれば、図3で説明した軸体が揺動部材に具備された軸部によって代用されるため、軸体が不要になって部品点数が減少する。また、アイドラギヤが摩擦力付与面と揺動部材との間の空間に配備されているため、上記軸部にアイドラギヤの抜止め部を設ける必要性が必ずしもなくなり、そのことが軸部やその軸部を具備する揺動部材の形状を簡単にしてその製作コストを安く抑えることに役立つ。

【0019】

本考案では、第1位置と第2位置との間でアイドラギヤを揺動変位させることにより一对のリールに択一的に回転を伝達するようになっている磁気テープ装置のアイドラ機構において、上記アイドラギヤに常時噛み合って正逆回転される入力ギヤの中心軸にアーム状の揺動部材の一端部が相対回転自在に連結されていると共に、この揺動部材の他端部に一体に設けられた軸部が、上記アイドラギヤに具備された軸受孔に相対回転自在に挿入され、上記入力ギヤの周囲に張り出してその入力ギヤに具備された鏝部の表面によって外下がり傾斜した摩擦力付与面が形成され、その摩擦力付与面と上記揺動部材との間の空間に配備された上記アイドラギヤの外周部が、その入力ギヤと上記アイドラギヤとの噛合い箇所ですり摩耗可能に接触している、という構成を採用することができる。

【0020】

これによれば、第1位置又は第2位置に位置しているアイドラギヤの外周部が、そのアイドラギヤと入力ギヤとの噛合い箇所ですり摩耗可能に接触しているため、入力ギヤと共に回転している摩擦力付与面にそれと同一方向に回転しているアイドラギヤの外周部が接触した状態になる。そのため、摩擦力付与面とアイドラギヤの外周部との擦れ合う程度が、図5で説明したような状況、すなわち、停止しているシャフト96、97に回転しているフライホイール98の上面が擦れ合う程度に比べて軽微になり、それだけ摩耗が生じにくい。しかも、摩擦力付与面の回転がアイドラギヤに伝達されるため、アイドラギヤを回転させるために要求される入力ギヤの回転トルクが小さくて済むという利点もある。その他の作用は以下に説明する実施形態によって明らかにする。

【0021】

【考案の実施の形態】

図1は本考案に係るアイドラ機構6を採用した磁気テープ装置の要部を示した概略構成図、図2は図1のI I - I I 線に沿う部分から見たアイドラ機構6を一部破断して示した拡大側面図である。

【0022】

図1において、81、82はリールであり、それぞれのリール81、82には同心状にギヤ83、84が設けられている。一方側のギヤ83と、他方側のギヤ84に噛み合っているギヤ列85と、の間にアイドラ機構6が介在されている。そして、アイドラ機構6のアイドラギヤ61が実線で図示したように一方側のギヤ83に噛み合う第1位置に位置しているときには、そのアイドラギヤ61の回転がギヤ83を介してリール81に伝達されるのに対し、アイドラ機構6のアイドラギヤ61が仮想線で図示したようにギヤ列85のギヤに噛み合う第2位置に位置しているときには、そのアイドラギヤ61の回転がギヤ列85とギヤ84とを介してリール82に伝達される。

【0023】

図1又は図2のように、アイドラギヤ61には入力ギヤ62が常時噛み合っていて、この入力ギヤ62が正転又は逆転されることによって、アイドラギヤ61が入力ギヤ62と反対方向に回転する。また、アイドラギヤ61の中心軸63には、アーム状の揺動部材64の一端部に具備された孔部65が相対回転自在に嵌合されている。また、揺動部材64の他端部には下向きに突出する軸部66が合成樹脂で一体成形されていて、その軸部66が、上記アイドラギヤ61の軸受け孔67が相対回転自在に挿入されている。ここで、軸部66は、図2で判るように軸線方向のどの部分でも直径が同一のロッド状に形成されている。

【0024】

さらに、入力ギヤ62の下端にその入力ギヤ62と一体に成形されて入力ギヤ62の周囲に張り出した鏝部68が備わっていて、その鏝部68の表面が外下がり傾斜した摩擦力付与面69として形成されている。そして、その摩擦力付与面69の周方向の一箇所、具体的には、入力ギヤと上記アイドラギヤとの噛合い

箇所cで摩擦力付与面69にアイドラギヤ61の外周部の下端コーナ部が接触している。このため、アイドラギヤ61が入力ギヤ62側の摩擦力付与面69と揺動部材64との間の空間に配備されている。この状態では、アイドラギヤ61が軸部66から抜け落ちることを鏑部68が阻止するので、上記のように軸部66を軸線方向のどの部分でも直径が同一のロッド状に形成することが可能である。

【0025】

この実施形態において、入力ギヤ62が回転すると、アイドラギヤ61が入力ギヤ62の回転方向とは反対向きに回転する。また、入力ギヤ62側の摩擦力付与面69にアイドラギヤ61の外周部の下端コーナが接触しているため、その接触箇所が発生する摩擦抵抗によってアイドラギヤ61を第1位置と第2位置との間で揺動させるための回転トルクが発生する。したがって、その回転トルクによってアイドラギヤ61が入力ギヤ62の中心軸63を中心として揺動変位し、入力ギヤ62の回転方向が正方向又は逆方向に変更されると、アイドラギヤ61が、ギヤ83に噛み合っただけ片側リール81に回転を伝達する第1位置と、ギヤ列85に噛み合っただけ他側リール82に回転を伝達する第2位置との間で揺動変位する。

【0026】

また、第1位置又は第2位置に位置しているアイドラギヤ61の外周部の下端コーナが、そのアイドラギヤ61と入力ギヤ62との噛み合い箇所cで入力ギヤ62側の摩擦力付与面69に点接触又は線接触状態で接触しているため、その接触箇所cの摩擦抵抗がいたずらに大きくなって入力ギヤ62に加わる付加が大きくなりすぎるという事態が生じないというだけでなく、入力ギヤ62と共に回転している摩擦力付与面69にそれと同一方向に回転しているアイドラギヤ61の外周部の下端コーナとの擦れ合いの程度が軽微になり、摩擦力付与面やアイドラギヤ61に摩耗が生じにくい。この作用は、摩擦力付与面やアイドラギヤ61にグリースを塗布しておくことによっていっそう顕著に発揮されるようになる。その上、摩擦力付与面69の回転がアイドラギヤ61に伝達されるため、噛み合い箇所cを介してアイドラギヤ61を回転させるために要求される入力ギヤ62の回転トルクが小さくて済むという利点もある。

【0027】

この実施形態では、摩擦力付与面69を備えた鍔部68を入力ギヤ62側に設けた事例を説明したけれども、この点は、アイドラギヤ側に摩擦力付与面を備えた鍔部を具備させ、の摩擦力付与面に入力ギヤを摺動可能に接触させておいてもよい。

【0028】

【考案の効果】

以上のように、本考案によれば、図3で説明したばね体を不要にしたり、同図で説明した軸体を不要にしたりして部品点数を減少させることが可能であるので、部品点数を削減による価格低減を達成しやすいという効果が奏される。また、摩擦抵抗付与面と入力ギヤ又はアイドラギヤとの接触箇所での摩耗が抑制されるため、アイドラ機構が長期間に亘って初期の性能安定性を保ち、画像乱れや音飛びといったトラブルを生じにくい磁気テープ装置を安価に製作しやすくなるという効果が奏される。